

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE AGRONOMIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**ESTUDO EXPLORATÓRIO SOBRE O SISTEMA DE PRODUÇÃO E A
COMERCIALIZAÇÃO DO CARVÃO VEGETAL PRODUZIDO POR
AGRICULTORES FAMILIARES DA MICROBACIA DE SÃO MATEUS
(BIGUAÇU/SC).**

ACADÊMICA: MARINA CARRIERI DE SOUZA
PROFESSOR ORIENTADOR: ALFREDO CELSO FANTINI
SUPERVISORA: CÍNTIA ULLER GÓMEZ

Trabalho apresentado ao Curso
de Agronomia como requisito
parcial para obtenção do título
de Engenheiro Agrônomo.

FLORIANÓPOLIS – SANTA CATARINA

DEZEMBRO, 2010.

A Sandra, Dennis e Raphael,
por serem meus exemplos e
minha alegria.

AGRADECIMENTOS

Ao Orientador, Professor Alfredo Celso Fantini, por me orientar e possibilitar minha participação no Projeto Nosso Carvão.

À Cíntia Uller Gómez, por ter sido muito mais que supervisora, por ter acreditado em mim e dessa forma ter sido meu estímulo e o motivo da minha vontade de fazer um bom trabalho.

Às colegas do Projeto Nosso Carvão, Eliane, Giovana e Nicole, pelo companheirismo e auxílio.

Aos agricultores de Biguaçu, pela colaboração e confiança.

À equipe da Epagri/Cepa, especialmente a Ilmar Borchardt, Luiz Carlos Mior, Luiz Toresan, Márcio Antônio Mello, Janice, Márcia Mondardo e Reney Dorow, pela orientação na elaboração dos instrumentos de coleta de dados, na discussão teórico-metodológica e pelo acesso aos dados do Levantamento Agropecuário Catarinense. Mas, sobretudo, por permitir que este tema fosse discutido com seriedade.

Ao CNPQ, pelo financiamento desta pesquisa, através do processo 558.703/2009-7.

Aos meus pais, pelo apoio em todos os momentos de minha vida, por sofrer minhas decepções e comemorar minhas conquistas como se fossem de todos nós, enfim agradeço por fazerem parte do que eu sou e de tudo que já conquistei.

Ao meu irmão Raphael, por todos os momentos de amizade, de afeição e principalmente de alegria.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Organograma dos canais de comercialização do carvão produzido na microbacia de São Mateus.

Figura 2: Forno para produção de carvão, localidade São Mateus, Biguaçu/SC.

Figura 3: Máquina para peneirar e ensacar carvão em Microempresa da Microbacia São Mateus.

Figura 4: Percentagem de estabelecimentos que comercializam carvão, consultados por categorias.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Área dos estabelecimentos em que ocorre produção de carvão

Tabela 2: Distribuição de idade (em 2010) dos indivíduos que trabalham ou trabalhavam na produção e com a venda do carvão

Tabela 3: Escolaridade dos indivíduos que produzem ou vendem carvão vegetal

Tabela 4: Porcentagem da renda do carvão em relação à renda total das famílias.

Tabela 5: Matéria-prima utilizada na produção de carvão nos estabelecimentos consultados

Tabela 6: Caracterização dos vendedores de carvão que compram carvão produzido na Microbacia São Mateus.

Tabela 7: Estabelecimentos consultados por região e categoria.

LISTA DE SIGLAS

CCA – Centro de Ciências Agrárias

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

Inmetro – Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial

EPAGRI – Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina

EPAGRI/CEPA – Centro de Socioeconomia e Planejamento Agrícola da Epagri

FAMABI – Fundação de Meio Ambiente de Município de Biguaçu

FATMA – Fundação do Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina

IBAMA – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis

LAO – Licença Ambiental de Operação

PRAPEM/MB2 – Projeto de Recuperação Ambiental e de Apoio ao Pequeno Produtor

Rural/ Microbacias 2

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

Sumário

Introdução e Justificativa	08
1. O contexto da pesquisa: o surgimento do Projeto Nosso Carvão	13
2. Cadeias de produção e circuitos de proximidade	15
3. Compreendendo como se produz e se vende o carvão vegetal na Microbacia São Mateus	18
3.1. Perfil dos produtores e vendedores de carvão da MB São Mateus	18
3.1.1. <i>Área dos estabelecimentos</i>	18
3.1.2. <i>Idade e escolaridade dos produtores e intermediários</i>	19
3.1.3. <i>Atividades: rendas agrícolas e não-agrícolas</i>	20
3.1.4. <i>Importância do carvão na renda.</i>	21
3.2. Alguns aspectos da cadeia de produção	22
3.2.1. <i>A produção de matéria-prima</i>	24
3.2.2. <i>Matéria-Prima e Qualidade do Carvão</i>	26
3.2.3. <i>Industrialização – carvoejamento</i>	28
3.2.4. <i>Etapas do processo de produção</i>	29
3.2.5. <i>Produtividade e frequência de produção</i>	34
3.3. Caminhos e relações estabelecidas para a comercialização	35
3.3.1. <i>Relação agricultor – intermediário</i>	35
3.3.2. <i>Intermediários</i>	48
3.3.3. <i>O Caminho do Carvão em Saco de cimento</i>	41
3.3. Aspectos da Gestão	43

3.4. Compreendendo como se estabelece a oferta e a demanda de produção	45
4. Marcas e preços de carvão na Grande Florianópolis	48
Considerações Finais	52
Referencias	54

Introdução e Justificativa

O tema “produção de carvão vegetal” é desconhecido da população em geral e muitas vezes está associado à idéias de exploração social e produções em larga escala que não condizem com a realidade mencionadas em trabalhos que comentam essa produção no estado de Santa Catarina (FANTINI *et al.*, 2010; LINDEMANN 2010; STEENBOCK, 2009; ULLER-GÓMEZ & GARTNER, 2008).

Dados do IBGE (2008) confirmam a existência de produção de carvão vegetal nos Estados de Santa Catarina e do Paraná, sendo que a produção anual destes estados é, respectivamente, 4.885 Ton e 169.933 Ton. Porém, segundo os mesmos dados, não existe produção de carvão na Microrregião de Florianópolis, onde sabemos, através de trabalhos realizados no município de Biguaçu-SC, incluído nesta microrregião, que a produção de carvão existe e tem significativa importância econômica para os agricultores familiares deste município (FANTINI *et al.*, 2010; ULLER-GÓMEZ & GARTNER, 2008). Dados do Levantamento Agropecuário Catarinense fornecidos pela EPAGRI/CEPA para o Projeto Nosso Carvão¹, especificamente sobre as comunidades em que se realiza o projeto, tampouco acusaram a produção de carvão vegetal.

Da mesma forma, sabemos da importância da atividade carvoeira para agricultores familiares do município de Calmon e Matos Costas na mesorregião do Oeste Catarinense (STEENBOCK, 2009), onde a produção relatada pelo IBGE não foi significativa (1.133 Ton/ano). Também LINDEMANN (2010) identificou a produção de carvão como uma importante fonte de renda para agricultores familiares que vivem em assentamentos rurais de diversos municípios de Santa Catarina.

A partir desses dados, percebe-se que os dados do IBGE subestimam a produção de carvão vegetal.

No que se refere especificamente ao município de Biguaçu, a produção de carvão vegetal é uma das principais atividades geradoras de renda para as famílias que vivem da agricultura em algumas comunidades rurais. Essa produção é realizada, na grande maioria

¹ Esse projeto é coordenado pelo professor Alfredo Celso Fantini, conta com recursos do CNPQ, e está inscrito sob o nr 558703/2009-7 do edital CNPq 33/2009

das vezes, de forma clandestina com base na extração de lenha da mata nativa (FANTINI *et al.*, 2010; ULLER-GÓMEZ & GARTNER, 2008).

Através de nosso trabalho exploratório e do trabalho de ULLER-GÓMEZ & GARTNER (2008) constatamos que a clandestinidade gera inúmeros conflitos: os produtores e vendedores de carvão não têm assistência técnica, nem perspectiva de solucionar problemas de insalubridade relacionados, por exemplo, ao esforço físico e ao processo de carbonização; trabalham com medo dos órgãos fiscalizadores, sujeitos a multas e apreensões. Verificamos também, que o carvão produzido em Biguaçu é vendido diretamente em estabelecimentos comerciais do município, embalado em sacos de cimento sem identificação e também é embalado por microempresas e vendido em embalagens com marca registrada. O aproveitamento da embalagem de cimento além de irregular, é também insalubre, já que a poeira do cimento é prejudicial a saúde.

Neste contexto, o presente trabalho visa à compreensão dos canais de comercialização do carvão vegetal produzido por agricultores familiares do município de Biguaçu, no litoral de Santa Catarina, e está inserido no Projeto de Pesquisa Nosso Carvão, do Núcleo de Pesquisas em Florestas Tropicais da Universidade Federal de Santa Catarina.

O meu envolvimento com esse projeto se iniciou em abril/2010, acompanhando o trabalho de outros membros da equipe, o que me possibilitou realizar conversas com agricultores e participar de oficinas na comunidade, mesmo antes do período oficial de estágio que se iniciou em agosto/2010.

O Projeto Nosso Carvão está sendo realizado desde 2009 junto às comunidades São Mateus, São Marcos e Canudos inseridas na Microbacia de São Mateus² do município de Biguaçu, e tem como meta propor melhorias na forma de produzir e avanços no sentido de legalizar a produção de carvão e já está trabalhando neste sentido. É necessário regularizar a produção, mas paralelamente estudar novas formas de inserção no mercado. Nessa direção, alguns aspectos ainda não são totalmente conhecidos para as condições da Grande Florianópolis: como se dá o processo desde a saída do carvão do estabelecimento rural até a sua chegada ao consumidor? O que determina a frequência, a quantidade e a qualidade do

² O projeto de Recuperação Ambiental e de Apoio ao Pequeno Produtor Rural – PRAPEM/MICROBACIAS 2 é uma iniciativa do governo de Santa Catarina com apoio do banco mundial, envolve parcerias com prefeituras, universidades, cooperativas, associações de agricultores, ONGs e outras entidades, e vem dar sequência ao projeto Microbacias 1, visando contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população rural de Santa Catarina, através da preservação, recuperação e conservação dos recursos naturais, do aumento da renda, das condições de moradia e estimulando uma maior organização e participação no planejamento, gestão e execução das ações (conforme disponível em <http://www.microbacias.sc.gov.br>, acessado em 10/11/2010).

carvão produzido? Quais são as dificuldades e possibilidades para melhoria da comercialização? Quais as normas e exigências para comercialização?

Em conversas com representante da Fundação do Meio Ambiente do Município de Biguaçu – FAMABI, tivemos conhecimento de que há uma grande preocupação por parte do poder executivo municipal com relação à comercialização de carvão vegetal embalado sacos de cimento que apesar de não ser permitida, tem ocorrido sem encontrar restrições. A simples proibição da venda do carvão em saco de cimento, além de deixar famílias que dependem da atividade desamparadas, também não acabaria totalmente com a produção irregular, já que ela também é vendida em embalagens registradas. Evidencia-se assim, a necessidade de se legalizar a produção e paralelamente estudar caminhos para a comercialização.

Em razão da importância sócio-econômica e ambiental das questões citadas, este trabalho propõe contribuir para elucidá-las, trazendo mais elementos para a promoção da autonomia dos agricultores, **através da compreensão do processo que acontece desde a produção até a colocação no mercado do carvão vegetal produzido pelos agricultores familiares do município Biguaçu.**

Diante disso, estabelecemos os seguintes objetivos:

Objetivo Geral

Compreender as formas e as vias de comercialização do carvão vegetal produzido em Biguaçu/SC, bem como trazer subsídios para a elaboração de novas formas de comercialização.

Objetivos Específicos

- Identificar os caminhos percorridos pelo carvão desde a produção da matéria-prima até a sua comercialização.
- Caracterizar o perfil sócio-econômico dos agricultores-carvoeiros e intermediários que participam dos processos de produção e comercialização do carvão.

- Compreender as relações sociais envolvidas no processo de produção e comercialização.
- Identificar fatores que influenciam na demanda e na qualidade do produto final.
- Fazer levantamento de preços do carvão em todos segmentos (preços ao produtor, ao intermediário, ao consumidor).

Para alcançar tais objetivos realizamos os seguintes procedimentos:

- Revisão de literatura.
- Trabalho exploratório para identificação dos informantes-chaves: participação nas atividades de campo com outros membros da equipe do Projeto Nosso Carvão, conversas informais com os agricultores e intermediários.
- Observação direta nos estabelecimentos.
- Aplicação de 17 questionários para coleta de dados de caráter sócio-econômico e sobre aspectos da produção de carvão³.
- Entrevistas semi-estruturadas com:
 - oito agricultores: produtores de carvão; ex-produtores; vendedores de carvão; produtores e vendedores de carvão; e com marca de carvão registrada.
 - um gerente de grande empresa distribuidora de carvão vegetal da Grande Florianópolis;
 - sete comerciantes e
 - um gerente de Churrascaria consumidora.
- Levantamento de preços e marcas e tipos de carvão vegetal em estabelecimentos que comercializam carvão vegetal na Grande Florianópolis.
- Participação em reunião com o Gerente da Gerência Regional da EPAGRI da Grande Florianópolis, com o intuito de verificar a possibilidade de estabelecer parceria com a EPAGRI para a realização do Projeto Nosso Carvão. Data: 06/julho. Local: EPAGRI/ Gerência Regional de Florianópolis – Itacorubi/Florianópolis-SC.

³Os questionários foram aplicados por mais de um membro da equipe do Projeto Nosso Carvão e os dados foram analisados neste trabalho.

- Participação em oficinas realizadas pela equipe do Projeto Nosso Carvão com integrantes na comunidade envolvidos na problemática do carvão com o objetivo de discutir dados obtidos e direcionar os trabalhos futuros. Data: 27/abril e 15/setembro. Local: sede da Associação de Desenvolvimento da Microbacias de São Mateus, comunidade São Mateus, e Salão Paroquial da Igreja Católica, comunidade São Mateus, respectivamente.
- Reunião com representante da Fundação Municipal de Meio Ambiente de Biguaçu – FAMABI com o objetivo de discutir as possibilidades de parceria entre a instituição e a equipe do CCA/UFSC para a realização do Projeto “Nosso Carvão”. Data: 31/agosto. Local: FAMABI
- Participação em reunião com membros da comunidade e autoridades do município de Biguaçu com objetivo de diagnosticar problemas e buscar soluções para os agricultores e carvoeiros da região. Estavam presentes: Prefeito do Município, Superintendente da Fundação do Meio Ambiente, Secretário Municipal da Agricultura, Presidente do Sindicato dos Agricultores de Biguaçu, Subcomandante da Polícia Militar Ambiental de SC e Professor Coordenador do Projeto Nosso Carvão; e 65 agricultores da Região de São Mateus, São Marcos, Sorocaba de Dentro, Sorocaba de Fora e Três Riachos. Data: 22/outubro. Local: Salão Paroquial, comunidade de São Mateus.

Por conta de a produção de carvão em Biguaçu ser atividade clandestina, houve inicialmente uma grande dificuldade em conseguir contribuição dos agricultores com o trabalho. O contato com as famílias foi conseguido através de dois agricultores que já tinham laços de amizade com a nossa equipe e que nos acompanharam na visita a outras famílias. Essa atividade de apresentação, assim como as oficinas foram importantes para que conquistássemos a confiança dos agricultores, permitindo assim o desenvolvimento deste trabalho.

Cabe salientar que as entrevistas semi-estruturadas foram feitas com base em roteiros específicos para cada um dos diferentes grupos de sujeitos entrevistados: agricultores-carvoeiros, agricultores-vendedores, agricultores-carvoeiros e vendedores, agricultores com microempresa, grande empresa distribuidora, comércios e churrascarias.

1. O contexto da pesquisa: o surgimento do Projeto Nosso Carvão

No período entre julho de 2007 e dezembro de 2008, Uller-Gomez e Gartner (2008) realizaram um estudo nas Microbacias de São Mateus e das Fazendas em Biguaçu/SC buscando compreender o porquê da falta de participação da população dessas microbacias nas atividades promovidas pelo Projeto Microbacias 2, bem como a causa de conflitos entre famílias. Através desse estudo, as autoras diagnosticaram que um grande número de famílias dependia direta ou indiretamente da produção clandestina de carvão vegetal.

Por meio de pesquisa nos cadastros do Programa de Saúde da Família e de conversas com as agentes de saúde, Uller-Gomez e Gartner (2008) constaram que em 39% das famílias, a agricultura era a atividade econômica principal para um ou mais membros. Ainda segundo dados desses cadastros, em algumas comunidades, 35% das famílias com renda agrícola estavam envolvidas com a produção de carvão.

No entanto, as autoras acreditavam que o número de famílias que praticam atividade carvoeira poderia ser maior do que o apresentado, já que as informantes-chave da Microbacia de São Mateus não tinham relação direta com a atividade carvoeira, podendo não ter conhecimento do total de famílias que a praticavam ou não se sentiram à vontade para identificá-las já que a atividade é clandestina.

Além de evidenciar a importância econômica do carvão vegetal, o trabalho de Uller-Gómez e Gartner diagnosticou inúmeros conflitos relacionados à atividade: falta de assistência técnica; problemas de saúde relacionados à insalubridade e esforço físico; baixa auto-estima e medo dos órgãos fiscalizadores por causa da clandestinidade da atividade.

Os dados do trabalho revelaram ainda a necessidade de compreender a produção de carvão no município e de construir, junto com a comunidade, melhorias para a produção e comercialização do carvão vegetal produzido. Com base nessa demanda, surgiu o projeto “Inovações de Base Ecológica para a Produção de Carvão Vegetal na Grande Florianópolis”, também chamado de projeto “Nosso Carvão”.

O **objetivo geral** do projeto Nosso Carvão é desenvolver e validar tecnologias apropriadas ao contexto da agricultura familiar para a produção sustentável de carvão vegetal na Grande Florianópolis, visando à conservação das florestas nativas e à melhoria da qualidade de vida dos agricultores (FANTINI, 2009).

Já os seus objetivos específicos são:

1. Conhecer os usos da terra na região do estudo, com especial interesse na identificação das áreas usadas para a obtenção de matéria-prima para produção de carvão vegetal, e da situação atual e desejada das áreas de preservação permanente e reserva legal;
2. Compreender o conhecimento local associado ao manejo de recursos florestais por pequenos agricultores familiares, identificando a origem e evolução do sistema de produção atualmente usado;
3. Desenvolver processo participativo de inovação tecnológica para manejo sustentável e agroecológico da produção de matéria-prima para a produção de carvão vegetal através de sistemas agroflorestais sucessoriais;
4. Humanizar o processo de carbonização da madeira através da introdução de forno moderno, visando à melhoria da ergonomia e salubridade da atividade;
5. Identificar necessidades e oportunidades para melhoria do processo de produção do carvão vegetal, visando à inclusão social dos agricultores familiares na cadeia produtiva desse produto;
6. Divulgar os resultados do projeto para diversos públicos.

Ao objetivo específico 5 refere-se uma meta de realização de pesquisa sobre a cadeia de comercialização de carvão vegetal na região da Grande Florianópolis visando iniciar um processo participativo para a produção certificada e de comercialização de um produto com preços justos aos produtores, comerciantes e consumidores (FANTINI, 2009).

Este trabalho está inserido principalmente nesse objetivo do Projeto Nosso Carvão, mas também pode contribuir com os demais objetivos, pois trará elementos de processos que ocorrem desde a produção de matéria-prima até a chegada do carvão ao consumidor.

2. Cadeias de produção e circuitos de proximidade

Para se avaliar a estratégia de comercialização de um produto, segundo Batalha (1997), é necessário estender o conceito de comercialização de modo a incorporar a transmissão do produto pelos vários estágios do processo produtivo.

Com base na discussão de Batalha, acreditamos que não seja possível discutir e planejar formas de comercialização sem conhecer as características que influenciam no processo produtivo. Assim se faz importante estudar os processos ocorridos desde a produção de matéria-prima até a chegada do produto no mercado.

Nesse sentido, o conceito de “cadeia de produção” nos ajuda a pensar o processo de como o carvão chega aos consumidores. Segundo Parent (1979) apud batalha (1997, p.39), “cadeia de produção é a soma de todas as operações de produção e de comercialização para passar de uma ou várias matérias-primas de base a um produto final, até que um produto chegue às mãos de seu usuário (seja ele um particular ou uma organização)”. Batalha define esse conceito de cadeia de produção como estando dentro de uma ótica técnico-econômica e ressalta que não é somente uma ferramenta de descrição técnica, mas também uma ferramenta de análise econômica.

De acordo com Batalha (1997) a cadeia de produção pode ser dividida em três macrosssegmentos: Comercialização, Industrialização e Produção de matéria-prima. Também segundo o mesmo autor, uma cadeia de produção pode ser analisada através do encadeamento de suas Unidades Socioeconômicas de Produção – USEPs. Estas unidades asseguram o funcionamento do sistema na qual estão inseridas e têm a capacidade de influenciar e serem influenciadas por este sistema. Dessa forma, entende-se que cada estabelecimento que participe, ou seja, cada estabelecimento responsável por um ou mais processos de uma cadeia de produção, nos três macrosssegmentos, é considerado uma dessas USEPs.

Neste trabalho, nos reportaremos a dados coletados em algumas unidades sócio-econômicas de produção da Microbacia de São Mateus. Com base nesses dados, traremos alguns aspectos de cada um dos macrosssegmentos, destacando elementos que nos ajudam a

entender os atuais caminhos da comercialização, além de fatores que influenciem na demanda, na oferta e na qualidade do produto final.

Complementarmente ao enfoque da cadeia de produção, utilizaremos a noção de “circuitos de proximidade” sugerida por Silva (2009). Conforme este autor, os circuitos de proximidade compreendem os fluxos direcionados para os mercados locais e regionais, cujas características estariam vinculada a uma maior proximidade com seu local de origem e uma grande participação de pequenos agentes.

Silva (2009) refere-se especificamente a cadeias agroalimentares, porém sua noção de circuitos de proximidade parece ser útil para analisar a situação do carvão vendido clandestinamente em Biguaçu. Como será visto mais adiante, encontramos dois caminhos de comercialização para o carvão produzido em Biguaçu: um onde o carvão é vendido através de microempresas legalizadas, sendo vendido em embalagens regulares, e outro em que é vendido em sacos de cimento sem identificação.

Assim o autor resume as motivações para o estudo de circuitos de proximidade:

“El interés en su estudio estaría ligado, por un lado, al particular dinamismo que podrían provocar en las economías territoriales y, por otro, a una expectativa de **protagonismo de los actores locales en la construcción social del proceso del desarrollo**” (SILVA, 2009, p. 15, grifo nosso)

Por sua vez, esse interesse neste estudo estaria baseado em alguns pressupostos, entre os quais estão:

- Os circuitos de proximidade preservam uma relação mais estreita entre a natureza e a sociedade. Esses circuitos impõem limites à tendência de aumento de conexões necessárias para se alcançar o consumidor final. A proximidade física do consumidor com o local de origem do produto faz com que ele tenha maior esclarecimento a respeito do alimento que está consumindo;
- A expectativa de que os circuitos de proximidade assimilem os setores sociais caracterizados pela economia familiar e as microempresas que se dedicam a realizar uma pequena ou pouco sofisticada transformação, uma vez que a escala de operação é necessariamente mais modesta do que aquela orientada aos grandes mercados nacionais e internacionais.

Além destes pressupostos, o autor ressalta que os circuitos de proximidade costumam ser sustentados por normas implícitas e relações de confiança entre os agentes responsáveis pela transformação e distribuição do alimento.

A partir deste enfoque teórico passaremos abordar, a seguir, os dados coletados em campo.

3. Compreendendo como se produz e se vende o carvão vegetal na Microbacia São Mateus

Neste capítulo abordaremos as informações coletadas em campo, buscando mostrar como se caracterizam socioeconomicamente os diferentes agentes da cadeia de produção e a importância do carvão na renda da família, como acontece a produção e a comercialização do carvão.

3.1. Perfil dos produtores e vendedores de carvão da MB São Mateus

Cada questionário aplicado representa uma unidade técnica de trabalho, assim denominada porque em algumas delas trabalham mais de uma família em conjunto – em todos os casos que isto acontece existe parentesco entre as famílias. Das 17 unidades socioeconômicas de produção :

- sete são somente produtoras;
- três ex-produtoras, já que pararam de produzir há, no máximo, um ano;
- seis produzem e vendem carvão, sendo que apenas um deles possui uma marca registrada e vende carvão embalado;
- uma é apenas vendedora de carvão, possui uma marca registrada e embala carvão de outros agricultores; é ex-produtora, não produz faz nove anos, e possui atividade agrícola diferenciada dos demais, trabalhando apenas com gado de corte.

3.1.1. Área dos estabelecimentos

O tamanho dos estabelecimentos agropecuários que produzem carvão vegetal não ultrapassa 50 ha, conforme pode ser observado na tabela 1.

Tabela 1 – Área dos estabelecimentos em que ocorre produção de carvão na microbacia de São Mateus⁴.

Área (ha)	(%) estab.
00 - 10	20,0
11 - 20	20,0
21 - 30	40,0
31 - 40	13,3
41 - 50	6,7

O estabelecimento onde ocorre apenas venda de carvão, possui apenas um pequeno lote, sendo que os agricultores deixaram de produzir carvão há 9 anos. A área deste estabelecimento não está incluída na tabela 1.

3.1.2. Idade e escolaridade dos produtores e intermediários

A maioria (68,4%) dos indivíduos que trabalham ou trabalhavam na **produção** de carvão têm idade entre 41 e 60 anos. Dados semelhantes foram encontrados para os que trabalham ou trabalhavam na **venda** do carvão: 61,5% têm entre 41 e 60 anos⁵.

No entanto, os vendedores de carvão ocupam também uma faixa de idade que não é ocupada pelos produtores, de 71-80 anos, o que pode ser explicado pelo excesso de esforço físico envolvido na atividade carvoeira.

Tabela 2 – Distribuição de idade (em 2010) dos indivíduos que trabalham ou trabalhavam na produção e com a venda do carvão.

Idade (anos) em 2010	Produtores(%)	Vendedores(%)
30 - 40 anos	15,8	15,4
41 - 50 anos	42,1	38,4
51 - 60 anos	26,3	23,1
61 - 70 anos	15,8	7,7
71 - 80 anos	-	15,4
	100,0	100,0

⁴ Incluídos os estabelecimentos onde ocorre paralelamente produção e comercialização.

⁵ Esta divisão foi feita por indivíduos, já que em um mesmo estabelecimento pode ocorrer divisão das funções entre eles. Os indivíduos que trabalham nas duas funções, produtor e vendedor, foram incluídos em ambas categorias.

A maior parte dos produtores e dos vendedores de carvão consultados estudou até a 4ª série do ensino fundamental (Tabela 3). A unidade de produção que somente vendia carvão, também está representada nesta tabela, sendo que dos dois indivíduos que trabalham nesta unidade de produção, um tem ensino médio completo e o outro ensino fundamental incompleto.

Tabela 3 – Escolaridade dos indivíduos que produzem ou vendem carvão vegetal.

Escolaridade	Nr.	(%)
Analfabeto	01	4,3
Até a 4ª série do ensino fundamental incompleto	03	13,0
Até a 4ª série do ensino fundamental completo	15	65,2
De 5ª a 8ª série do ensino fundamental incompleto	02	8,7
De 5ª a 8ª série do ensino fundamental completo	01	4,4
Ensino médio completo	01	4,4
Total	23	100,0

Alguns produtores citaram a falta de outras alternativas como sendo o motivo de continuarem na atividade carvoeira, como podemos perceber na fala seguinte:

“Os que ainda produzem não tem estudo, por isso ainda continuam”.

(agricultor-produtor e vendedor legalizado, 68 anos, São Marcos)

3.1.3. Atividades: rendas agrícolas e não-agrícolas

As atividades agrícolas encontradas nos estabelecimentos consultados foram: produtos para o mercado (aipim, banana, arroz, batata doce) e produtos somente para o consumo da família e dos animais dentro do estabelecimento: feijão, milho, cana, banana, café, batata-doce, amendoim entre outros .

As culturas agrícolas com maior predominância são aipim e banana.

Das 17 unidades socioeconômicas de produção, 14 (83%) apresentaram o aipim como uma das fontes de renda e seis (35%) têm a banana. A produção de aipim em muitos casos

é utilizada na produção de farinha, na própria propriedade ou na de vizinhos, que compram a produção de aipim. Em uma das propriedades a produção de cana-de-açúcar é utilizada na produção de cachaça, melado e açúcar.

A criação de animais costuma ser destinada para o consumo dentro da propriedade família: galinha, porcos, gado-de-leite, exceto pelo gado de corte, que além de ser utilizado para trabalho e consumo na propriedade, é também comercializado esporadicamente. As criações são pequenas e o número de bovinos não ultrapassa a 13 em todos os estabelecimentos pesquisados.

A criação de gado de corte é a única atividade agrícola encontrada no estabelecimento que não produz carvão, somente intermedia o produto comprado de produtores.

Em nove (53%) das 17 unidades de produção, existe um ou mais membros que exercem atividades não-agrícolas para geração de renda. Estas atividades incluem: faxina, trabalho em bares e mercados da comunidade, confecção de pães e bolos, e serviço de frete, no caso dos vendedores de carvão. Além destas atividades alguns agricultores recebem aposentadoria como trabalhadores rurais. Esse fato é resultante da proximidade das comunidades com a zona urbana e também evidencia a dificuldade dos agricultores de se manterem somente com a renda advinda das atividades agrícolas.

3.1.4. Importância do carvão na renda.

Das 17 famílias consultadas, 10 (59%) têm o carvão como principal atividade geradora de renda, atingindo a importância de mais de 50 % da renda total da família.

Tabela 4 – Porcentagem da renda do carvão em relação à renda total das famílias.

	Nr. Famílias
00-25%	3
25-50%	4
50-75%	5
75-100%	5

Contudo, vale ressaltar que analisando os dados individualmente essa importância parece ainda maior: para 52% dos estabelecimentos consultados o carvão representa entre 70-80

% da renda.

Um fator importante mencionado pelos agricultores é a facilidade de se vender a produção e a rapidez com que se consegue obter renda da atividade. A renda do carvão normalmente é semanal enquanto que a de outras culturas agrícolas é anual.

“O carvão sempre vende, a banana no verão tranca um pouquinho”.

“Todo mês vem uma rendinha do carvão, a tem que ter! Porque a Banana é uma mixaria, e o aipim é uma vez por ano”.

(agricultor-produtor, 43 anos, São Mateus)

“O aipim, nós plantamos dia sete de setembro do outro ano (2009), nós arrancamos agora (out/2010), um ano e pouco depois. Aí deu setenta e poucas caixas de aipim. Como que uma pessoa vai viver tendo que esperar um ano para ganhar setecentos e poucos reais, é difícil quem não ganha isso por mês, do carvão nós tiramos mais do que isso por mês. Se a gente plantar só aipim o que a gente vai fazer nos outros 11 meses?”.

(agricultora-produtora, 41 anos, São Mateus)

3.2. Alguns aspectos da cadeia de produção

O carvão produzido na Microbacia de São Mateus percorre diferentes caminhos até sua chegada ao consumidor. Esses caminhos, bem como as diferentes tipos de Unidades Socioeconômicas de Produção (USEPs) encontradas, estão apresentados no organograma construído a partir de uma amostra dos estabelecimentos envolvidos na obtenção de matéria-prima, na industrialização e na comercialização do carvão na Microbacia de São Mateus (Figura 1).

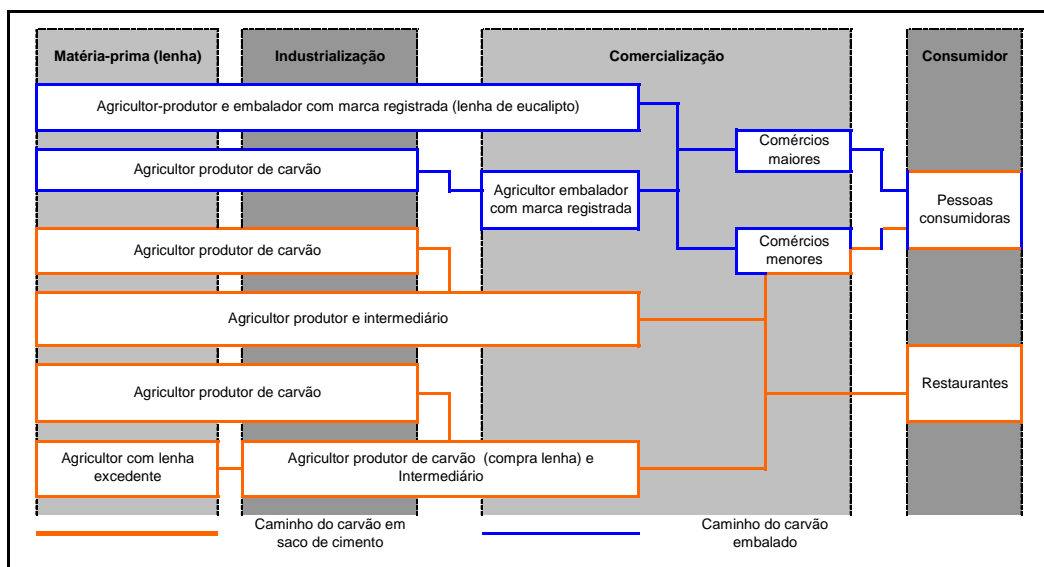


Figura 1: Organograma dos canais de comercialização do carvão produzido na microbacia de São Mateus.

As USEPs são as unidades que participam ou são responsáveis por um ou mais processos da cadeia de produção, processos esses que permitem a transformação da matéria-prima em um produto final e a sua comercialização. Os quadros do organograma representam os diferentes tipos de USEPs e as áreas em cinza representam os macrosegmentos da cadeia de produção em que essas USEPs se enquadram.

Existem agricultores que participam de processos nos três macrosegmentos, ou seja, retiram a lenha de sua propriedade, produzem o carvão e vendem diretamente aos varejistas ou consumidores.

Chamamos de intermediários os indivíduos que participam do processo de comercialização comprando carvão e revendendo-o diretamente nos estabelecimentos comerciais ou restaurantes, na maior parte dos casos o intermediário é também produtor de carvão.

Verificamos que o carvão produzido em São Mateus pode chegar ao consumidor em duas diferentes formas de apresentação: vendido em sacos de cimento sem denominação de origem ou embalados em sacos de papel com marcas registradas. Os caminhos percorridos por esses dois tipos de apresentação do carvão foram diferenciados na Figura 1, onde a cor

laranja representa o carvão embalado em saco de cimento e a azul, o carvão embalado com marca registrada.

A seguir descreveremos aspectos dos processos que ocorrem nos três macrosssegmentos da cadeia de produção e traremos elementos que nos permitam entender os fatores que influenciam na oferta, na demanda e na qualidade do carvão vegetal, bem como quais são as relações entre as unidades socioeconômicas de produção que permitem que o carvão chegue aos consumidores.

3.2.1. A produção de matéria-prima

A maior parte dos agricultores consultados retira a lenha necessária para a produção de carvão de seu próprio estabelecimento; em um único caso o agricultor compra lenha de vizinhos, pois seu estabelecimento é pequeno, sendo que a lenha é comprada por R\$ 25,00/m³.

As três fontes de matéria-prima utilizadas pelos agricultores de São Mateus são: mata nativa, bracatinga e eucalipto. Apesar de a bracatinga também ser uma espécie nativa, pelo menos do estado de SC, ela foi destacada das demais por inibir o crescimento de outras árvores na mesma área.

“Quando vem bracatinga, só dá ela”.

(Agricultor-vendedor, 78 anos, São Mateus)

Destas fonte de matérias-primas, a mais utilizada é a mata-nativa. Das unidades de produção consultadas 94% utilizam mata-nativa, conforme apresentamos na Tabela 5, abaixo.

Tabela 5 – Matéria-prima utilizada na produção de carvão nos estabelecimentos consultados.

matéria-prima	nr estabelecimentos	(%) estabelecimentos
Somente mata-nativa	6	38%
Mata-nativa e bracatinga	5	31%
Mata-nativa, bracatinga e eucalipto	4	25%
Somente eucalipto	1	6%
TOTAL	16	100%

Através dos trabalhos de Uller-Gómez e Gartner (2008) e de FANTINI *et al.* (2010), identificou-se que o manejo tradicional da terra realizado em Biguaçu e que resulta na retirada de lenha para fazer carvão, farinha e outros produtos consiste em derrubar a floresta, queimar os restos de vegetação existentes e ocupar a área com produtos destinados ao mercado e ao consumo da família por três ou quatro anos. Depois da colheita, a terra é deixada em pousio e a floresta volta a se regenerar, naturalmente ou com o manejo das áreas pelos agricultores, por períodos de 10 a 15 anos, ou até mais longos. Esse sistema é conhecido como roça-de-toco ou coivara e alguns autores sugerem que esse pode ser um sistema auto-sustentável de uso da terra (SIMINSKI e FANTINI 2007; OLIVEIRA, 1993).

Alguns agricultores tinham o hábito de plantar a floresta:

“Quando era pequeno – plantava a floresta antes de arrancar a cana-de-açúcar.”
(agricultor-produtor e vendedor legalizado, 68 anos, São Marcos)

O ato de preparar a terra para a implementação de uma cultura é chamado pelos agricultores de “fazer a roça” ou “botar a roça”. Para eles o ato de desmatar uma área está diretamente ligado ao ato de plantar, percebe-se inclusive que existe recriminação por parte dos agricultores em relação aos que desmatam e deixam a terra nua.

“Ninguém derruba lenha nativa, só os que forem plantar a roça e só a roça é mixaria”.
(agricultor vendedor de carvão 78 anos, São Marcos)

Mais recentemente, as restrições da legislação⁶ para o corte da mata nativa têm levado os agricultores a plantar o eucalipto ao invés de deixar a mata se regenerar:

“A gente planta a mandioca, com uns seis meses, quando cai a folhinha da mandioca, plantamos o eucalipto. Aí quando for colher, o eucalipto já está grandinho”.
(agricultora-produtora, 37 anos, Canudos)

Todos os agricultores-produtores de carvão consultados (16) tem área com eucalipto plantado; muitos deles plantaram o eucalipto e ainda não cortaram. Ao se perguntar a eles qual a sua visão de futuro, muitos mencionaram o Eucalipto como provisão para os próximos anos. Percebe-se que na visão deles não há outra perspectiva de futuro que não seja plantar Eucalipto.

⁶ Referimo-nos, sobretudo, ao artigo 1º do Decreto 750, de 1993, que proíbe o corte raso dos remanescentes florestais em estágios médio e avançado de regeneração.

“Hoje a própria lei já está obrigando a plantar Eucalipto”

(agricultor produtor 44 anos, São Mateus).

Para a maioria, o destino do Eucalipto ainda não foi definido, não sabem se deixarão as árvores aumentarem em diâmetro para madeira, ou cortarão antes para vender a lenha ou usá-la para fazer carvão, farinha e outros produtos.

3.2.2. Matéria-Prima e Qualidade do Carvão

A matéria-prima é um fator determinante da qualidade do carvão. A espécie e a idade da lenha influenciam diretamente no peso do carvão, que é o principal indicativo de qualidade do carvão, segundo os entrevistados. O peso do carvão está relacionado à duração do fogo, o carvão mais pesado queima por mais tempo, tendo uma maior rendimento para o consumidor. Já o carvão mais leve, apesar de carbonizar com mais facilidade, tem poder calorífico menor.

“O carvão mais pesado dura mais para assar a carne, se tu for comprar carvão, pega o mais pesado, com o carvão pesado tu assa muito mais carne do que com o leve, carvão mais leve queima mais rápido”

(agricultora e vendedora legalizada, 42 anos, São Mateus)

Os agricultores dividem as lenhas em madeiras moles e madeiras duras, sendo que as madeiras moles, quando queimadas, produzem um carvão mais leve, enquanto as madeiras duras, um carvão mais pesado.

As madeiras citadas como mole são (nomes populares): vassourão, embaúva e tanheiro. As duras são: licurana, jacatirão e bracatinga.

“Vassourão pesa pouco, a melhor é a bracatinga”

(agricultora e vendedora legalizada 42 anos, São Mateus)

Quando o agricultor tem na propriedade outros destinos para a lenha, além da produção de carvão, a lenha mais fina e as de madeira mole, podem ser utilizada para queimar no fogão.

Porque aquela mais leve eu trazia para casa para queimar aqui. Os outros misturam tudo, eu não, e não desperdiçava, trazia para casa, não ia queimar porque não dava carvão bom.

(agricultor-ex produtor, 60 anos, cuja esposa faz doces e salgados para vender utilizando fogão a lenha, São Mateus)

Segundo os produtores, o peso do carvão de eucalipto depende da idade da planta. Conforme relato dos agricultores, se o carvão for de Eucalipto jovem, de aproximadamente seis anos, ele é leve, se o eucalipto for mais velho a lenha é de melhor qualidade, porém compensaria mais vendê-lo como madeira.

“O carvão de Eucalipto é um carvão que é leve, a não ser que seja um Eucalipto muito velho, mas de eucalipto muito velho, eles não vão fazer carvão, vão fazer para vender madeira”.

(agricultora e vendedora legalizada 42 anos, São Mateus)

“Quando a gente planta uma malha de eucalipto, a gente tem que tirar os mais fininhos (fazer raleio), o certo é usar os fininhos para fazer carvão, ou vender para escora de construção, e deixar o mais bonito para madeira”.

(agricultora-produtora 41 anos, São Mateus)

A Bracatinga (*Mimosa scabrella*) é citada por muitos agricultores como sendo a matéria-prima que resulta em um carvão de melhor qualidade. Foram citadas também outras qualidades da bracatinga, como a de não precisar plantá-la e a de ter um crescimento rápido.

“A bracatinga cresce quase igual ao Eucalipto”.

“A bragatinga é a melhor para o carvão, e a vantagem é que não precisa plantar”

“Com 6 a 7 anos pode cortar a bracatinga, com 15 anos ela morre”

(agricultor-produtor e vendedor legalizado, 68 anos, São Marcos)

As características mencionadas pelos agricultores são confirmadas e explicadas por estudos técnicos. Conforme manual da Embrapa (CARPENEZZI, 1988), a expansão da bracatinga depende fundamentalmente de fatores que quebrem a dormência das sementes, como o fogo ou mesmo o aquecimento pelo sol. Entende-se que ocorre a germinação de sementes existentes no solo, através da abertura de uma clareira com o corte raso da

floresta, que expõe as sementes ao sol e também pelo uso do fogo na limpeza da área – práticas tradicionais de manejo da terra na Microbacia de São Mateus. O mesmo trabalho comprova que a bracatinga não é uma espécie de vida longa e que a mortalidade em idades jovens é característica intrínseca de espécie. A Bracatinga é citada em trabalho do ano 1981 (EMBRAPA, 1981), como sendo uma espécie indicada para a produção de lenha e carvão, mostrando que já nessa época a Bracatinga era reconhecida como uma espécie com potencial para a produção de carvão. Através das falas dos agricultores e sua relação com as pesquisas científicas, percebe-se que existe por parte dos agricultores de São Mateus um grande conhecimento da dinâmica do ecossistema florestal de sua Região. Esse conhecimento evidencia uma relação estreita entre os agricultores e a natureza e acreditamos que esse tipo de relação pode ser a base para a construção ou manutenção de uma agricultura sustentável.

3.2.3. Industrialização – carvoejamento

A produção do carvão na Microbacia de São Mateus é realizada com a utilização de fornos de tijolos, do tipo oca ou iglu. Esses fornos possuem um aro de metal em sua abóbada para lhe conferir sustentação. Segundo informado pelos agricultores, esse aro custa de R\$ 20,00 a 30,00 e é facilmente encontrado em lojas de materiais de construção. Os produtores têm de um a três fornos, com capacidade de lenha que varia de 6 a 12 m³ de lenha⁷.

⁷Considerando-se os espaços vazios entre as toras de lenha.



Figura 2 – Forno para produção de carvão, localidade São Mateus, Biguaçu/SC. (Foto: Carolina Gartner)

3.2.4. Etapas do processo de produção

As etapas da produção de carvão foram descritas por Dias *et al.* (2002) que relatou a realidade da atividade carvoeira no Estado de Minas Gerais e estudou os problemas de saúde relacionados à atividade. As etapas de carbonização, assim como o tipo de forno, descritos por Dias, assemelham-se às que observamos na Microbacia de São Mateus. A autora dividiu as etapas da produção de carvão ou carvoejamento em: **corte e transporte da madeira; abastecimento ou enchimento do forno; carbonização; esvaziamento do forno ou retirada do carvão; ensacamento e transporte.**

As operações de transporte da madeira e abastecimento do forno foram citadas por alguns agricultores como sendo as mais desgastantes da atividade. Segundo Dias *et al.*

(2002) essas etapas demandam esforços físicos e cognitivos do trabalhador, onde as exigências físicas decorrem das condições de trabalho e do esforço muscular despendido.

Entre as exigências cognitivas, a autora cita o conhecimento específico sobre a disposição das toras, conhecimento esse também observado entre os agricultores de São Mateus. Onde a lenha mais fina deve ser colocada primeiro e a grossura da lenha deve ir aumentando gradualmente de baixo para cima.

“Um fica dentro do forno e o outro fora entregando a lenha. Nós dois entramos no forno, primeiro ele (o esposo) porque ele começa mais embaixo e quando está por cima, ele é alto (dentro do forno, fica mais alto, por causa da pilha de lenha), tem que subir em cima da pilha, aí eu subo e ele fica me entregando a lenha, que é sempre a mais grossa em cima. Da rua ele entrega dentro do forno para mim e eu ajeito no lugar onde tem que ficar”.

(agricultora-produtora, 41 anos, São Mateus)

O conhecimento também se destaca em outras etapas da produção, e é de essencial importância na etapa de carbonização, onde se deve saber a ordem de se colocar fogo através de cada abertura do forno e também o momento certo de fechá-las com barro. Esse momento é identificado através da fumaça ou da brasa, no caso do processo ocorrer a noite. Esse procedimento deve ser repetido até o fechamento de todas as aberturas e a extinção total do fogo. Dias *et al.* (2002) explica que as aberturas do forno determinam a intensidade da combustão através do controle da entrada de oxigênio e que a fumaça de cor azul indica a conclusão do processo de cozimento da madeira.

A etapa de carbonização é bastante delicada, pois dela depende diretamente o rendimento da fornada; um forno geralmente queima de 3 a 4 dias e os cuidados devem ser constantes e, às vezes, noturnos. Segundo Dias *et al.* (2002), falhas nessa etapa podem produzir superaquecimento capaz de provocar a ruptura da cinta que sustenta a abóbada do forno, fazendo desmoronar toda a estrutura, com perda do produto ou carga.

Os mesmos autores mencionam que após o término da carbonização os trabalhadores lançam água sobre o carvão para acelerar o esfriamento do produto. Observamos que os agricultores de São Mateus não têm essa prática, deixam o forno esfriar naturalmente, o que leva de 3 a 4 dias. Os próprios agricultores citam a prática de jogar água no carvão como sendo prejudicial à qualidade do produto, pois a umidade prejudica a combustão do carvão.

“Um conhecido comprou carvão do Paraná, e descolou tudo em baixo, por que eles lá jogam água para esfriar”

(Agricultor-produtor e vendedor, 45 anos, Limeira)

A expressão “descolou” usada por esse agricultor se refere ao fundo da embalagem do carvão que, quando de papelão e sujeita à umidade, pode descolar do resto da embalagem. Os sacos de carvão, quando armazenados, devem ser mantidos separados do chão, para que não umedeçam.

O cara tem que botar em cima de umas tábuas, não pode botar nem no piso de cimento. Por baixo puxa a umidade e apodrece a embalagem toda por baixo, aí quando o cara levanta cai tudo no chão.

(agricultor-ex produtor, 60 anos, São Mateus)

Ensacamento

A etapa de ensacamento é realizada pelos agricultores-produtores, já a etapa de transporte é realizada pelo intermediário, é este quem busca o carvão nos estabelecimentos produtores. O intermediário também fornece a embalagem.

No ensacamento deve-se tomar cuidado para que não sejam embalado fragmentos e pó do carvão. Quando o carvão é retirado do forno e ensacado com o uso de pá ele obrigatoriamente deve ser peneirado. Nos casos em que ele é ensacado manualmente pelos agricultores não é necessário que se peneire. A embalagem do carvão normalmente é feita em sacos de cimento de 50 kg. Os sacos são fornecidos pelo intermediário ao produtor; o intermediário compra os sacos em obras de construção civil e pelos quais pagam de R\$ 0,10 a R\$ 0,20/unidade.

Como a lenha provém de áreas de mata nativa através do corte raso, o carvão produzido é de qualidade heterogênea porque provém de várias espécies arbóreas. No ensacamento, os produtores tomam o cuidado de fazer de uniformizar os sacos, de modo que fiquem todos aproximadamente com o mesmo volume e mesmo peso. O balanceamento é feito sem a pesagem dos sacos, somente pela percepção dos produtores. Isto ocorre inclusive nas microempresas.

“Quando a gente descarrega um carvão leve, a gente separa, para misturar com o pesado.”

(agricultora e vendedora legalizada 42 anos, São Mateus)

Segundo os entrevistados, o peso do saco de cimento cheio com carvão pode variar de 8kg a 13kg, e se for de eucalipto jovem, pode pesar menos de 5kg. De forma geral, os agricultores homogeneízam os sacos, para que eles pesem em torno de 10kg. Estes sacos são vendido para intermediários por R\$ 4,50, aproximadamente R\$ 0,45/kg. Segundo Steenbock (2009), os agricultores de carvão em Calmon e Matos Costa recebem pelo carvão R\$45,00/metro estéreo, o que equivaleria a R\$ 0,30/kg (considerando que um metro estéreo equivale a 150kg).

As embalagens de carvão comercial, conforme levantamento de marcas realizado, pode vir com informação de quantidade em volume (m³) ou peso (kg). Das duas microempresas consultadas uma trabalha com a unidade de peso e a outra, em volume, sendo que a segunda irá adotar o sistema de peso, por exigência dos mercados.

“Agora a fiscalização quer por peso, mas nós discordamos disto, por que as vezes, se o carvão é pesado, num saquinho de 3 kg, cabe 4,5 kg e se for botar 3kg, vai dar meio saquinho e tu não vai vender meio saquinho de carvão, né? Tem uns que estão por volume e diz na embalagem que o peso é variável, porque varia, depende do carvão, mas eles não querem saber, o mercado é que reclama às vezes, mas quando o carvão é pesado e pesa mais ninguém reclama”
(agricultora e vendedora legalizada, 42 anos, São Mateus)

Segundo os donos dessas microempresas, normalmente é colocada uma quantidade maior do que a especificada na embalagem, para que não haja reclamações, porém essa informação pode ser imprecisa já que, segundo eles próprios, não é feita a pesagem dos sacos.

“Não tem peso, é o saco cheio e “deu”. Na embalagem está 3 kg, mas geralmente passa, fica 3,5 kg, 3,4 kg. Eu não peso, mas normalmente passa do peso”.
(agricultora e vendedora legalizada, 42 anos, São Mateus)

Uma dessas microempresas com marca registrada embala carvão produzido na comunidade, comprando o carvão em sacos de cimento ou em sacos de nylon (batata)⁸ e

⁸ O saco de nylon equivale, em volume, a duas vezes o de cimento, o pagamento é feito nessa proporção.

depois transfere para a outra embalagem. No primeiro caso, os sacos de cimento ou de nylon, são reaproveitados.

Ambas as empresas utilizam para o processo de embalagem, máquinas artesanais de modelo criado por um deles⁹. A máquina apresentada na Figura 3 peneira e embala o carvão. As embalagens podem ser de 3 ou de 5 Kg.



Figura 3: Máquina para peneirar e ensacar carvão em Microempresa da Microbacia São Mateus.

Nota-se na imagem, a utilização de ventiladores, já que nesse caso o ambiente é fechado. Existem portas no sentido do ventilador que são abertas para liberar a poeira.

Após peneirado e embalado o carvão, costuram-se os sacos para enchê-los e colocar as alças. As alças custam aproximadamente R\$ 90,00/milhar e a linha R\$ 5,00/rolo, sendo que com um rolo é possível fechar 600 sacos. As embalagens de 3 e 5 kg custam respectivamente, R\$ 0,30 e R\$ 0,60. O preço de venda do carvão do microempresário para os seus clientes é de R\$ 3,50 (3 kg) e R\$ 6,00 (5 kg).

⁹ Os donos da microempresa, são parentes, um criou a máquina e o outro copiou para a sua propriedade.

3.2.5. Produtividade e frequência de produção

Através dos dados de rendimento informados pelos agricultores, obtivemos que um forno **rende** aproximadamente 10,5 sacos de carvão (embalados em sacos de cimento), por m³ de lenha. Um forno de 10 m³ renderia, então, 105 sacos. Porém esse rendimento é bastante variável e depende dos fatores como qualidade da lenha, condição da lenha que deve estar bem seca e processo de queima que deve ser realizado de forma correta.

Existem controvérsias quanto à relação entre rendimento e qualidade da madeira. Alguns agricultores afirmam que as madeiras consideradas moles, produzem um carvão mais inteiro, com maior rendimento, porém de menor peso.

“A lenha leve rende mais (carvão) porque dá um carvão mais inteiro, que esfarela menos”.

(agricultora-produtora, 37 anos, Canudos).

Percebe-se que mesmo tomando todos os cuidados no processo de carbonização e com a condição da matéria-prima, ainda pode existir incerteza sobre qual será a produtividade do forno.

“Um forno que a gente tinha uma vez “deu” 100 saco, nunca mais deu aqueles 100, só 80, 75”.

(agricultora-produtora 41 anos, São Mateus)

A **frequência** de produção varia conforme a dinâmica do estabelecimento rural. Já que o carvão é queimado com a lenha obtida das áreas em que se vai “botar a roça”, e o carvão é produzido quando a mão-de-obra da família não está sendo empregada em outras atividades agrícolas. Além desses existe também o fator clima, já que a lenha deve estar seca para ser colocada no forno.

“É 15 dias de um forno pro outro, nós temos três fornos, se não chover dá para tirar seis por mês. Mas depende também do tempo que a gente tem, porque a gente não faz só carvão, tem o tempo de plantar o aipim, e outras coisas” (agricultora-produtora, 41 anos, São Mateus)

Normalmente os agricultores levam 15 dias para fazer uma “fornada” sendo que nesses dias estão incluídos os processos de encher o forno, fechá-lo, queimar, esfriar,

descarregar e ensacar. Então, teoricamente, se o agricultor tem um forno, pode “queimar dois fornos” por mês – expressão usada pelos agricultores para se referir às “fornadas”.

Considerando a média mensal de sacos produzidos (150 sacos) e o preço atualmente recebido (R\$ 4,50/ saco). A renda bruta média mensal desses produtores é R\$ 600,00. Porém existe uma variação muito grande entre as quantidades produzidas; em um dos casos o agricultor produz 4-5 fornadas mensais com rendimento de aproximadamente 80 sacos, o que daria uma renda bruta mensal de R\$ 1.800,00.

É importante ressaltar a dificuldade de se obter dos produtores dados precisos de produção, como rendimento de forno e frequência de produção. Essa dificuldade decorre da falta de preocupação com os aspectos da gestão nos estabelecimentos, já que nenhum dos agricultores tem o hábito de anotar e controlar a produção.

Segundo os agricultores, o fator preço não é fator importante na determinação da frequência de produção, já que a lenha é na verdade um subproduto do ato de “fazer a roça”. Assim, a frequência de produção é determinada pelo produtor:

“Nós é que decidimos, se a gente quiser queimar de semana em semana, a gente queima, se não, não”.

(agricultora-produtora, 41 anos, São Mateus)

3.3. Caminhos e relações estabelecidas para a comercialização

3.3.1. Relação agricultor - intermediário

Os agricultores não têm dificuldade de encontrar intermediários que comprem a produção. Normalmente, cada agricultor tem um intermediário fixo. Excepcionalmente um agricultor pode ter dois intermediários fixos, o que acontece quando um dos intermediários é pequeno e não absorve toda a produção, então o agricultor passa a vender para outro também.

Os agricultores não têm compromisso de quantidade nem de frequência de produção. Os intermediários não fazem cobranças caso os agricultores não produzam ou produzam em menor quantidade.

“Carvão, o que tiver vende, quanto mais para eles melhor”.
(agricultor-produtor, 43 anos, São Mateus, referindo-se aos intermediários)

Já os intermediários têm compromisso com seus clientes que devem ter sua demanda atendida. No caso de o cliente solicitar carvão e o vendedor não ter carvão suficiente para fornecer, o vendedor pode recorrer a outros vendedores, “pedindo carvão emprestado” ou comprando para revender.

Existe uma relação de confiança entre os agricultores e os intermediários, já que estes também vivem na comunidade e são produtores ou ex-produtores de carvão. E também entre os próprios intermediários já que até tomam “carvão emprestado” entre si. Os agricultores valorizam muito o trabalho dos intermediários, reconhecendo o risco que eles têm em transportar grandes quantidades de carvão, já que se forem pegos pela fiscalização, além da multa, perdem toda mercadoria.

A maior parte dos agricultores consultados informou que mesmo com a legalização da produção de carvão não teriam interesse em vender diretamente a produção, por não possuírem a logística necessária: caminhão, carteira de motorista, etc. e, principalmente, por que esse trabalho tomaria o tempo atualmente utilizado na produção do carvão e em outras atividades.

“Nós não vamos dizer: hoje nós descarregamos esse forno, amanhã nós não vamos trabalhar com o carvão, nós vamos “lá em baixo” (diretamente nos comércios) vender. Não, porque nós temos outras coisas para fazer.
(agricultora-produtora, 41 anos, São Mateus)

Os agricultores não reclamam do preço recebido pelo carvão e reconhecem que se forem vender o seu produto, além do risco teriam custos adicionais com transporte e embalagem, e também teriam que dispor de maior tempo. Os intermediários pagam o agricultor à vista, ou no máximo até o fim da semana.

“Eles pegam o carvão, no dia seguinte ou no outro, já vêm pagar, se ele pegar na terça-feira, até no domingo ele paga, as vezes paga até no mesmo dia”. (agricultora-produtora, 41 anos, São Mateus)

“Se é arriscado aqui, imagina pro cara na estrada”. (agricultor-produtor, 43 anos, São Mateus)

“Se eles pegarem o carvão nosso (os intermediários), e não tiverem pago ainda e o Ibama multar ele “lá embaixo,” o nosso ele paga de qualquer jeito”. (agricultora-produtora 41 anos, São Mateus)

A relação entre agricultores e intermediários é de confiança e compromisso onde detectamos normas implícitas que permitem o bom funcionamento do sistema como um todo. Percebemos que o intermediário sempre deve fornecer a embalagem ao agricultor e, na maior parte dos casos, ele também busca o carvão na propriedade do agricultor. Assim que o agricultor comunica o intermediário que produziu carvão, o intermediário deve buscar o produto o mais rápido possível, pois é um risco para o produtor ficar com carvão estocado em sua propriedade.

Mais de um agricultor relatou casos em que pessoas de fora da comunidade, comerciantes ou donos de restaurantes, ofereceram um preço maior pelo carvão, mas esses relataram não ter vendido, pois não conheciam a pessoa e porque ela iria comprar só naquele momento e não voltaria mais e, então, eles estariam se “queimando” com o intermediário que sempre compra a produção.

Já o gerente de uma grande empresa distribuidora de carvão relatou que na relação com os fornecedores “existem relações de confiança, mas o que manda mesmo é o dinheiro”.

Observando essas relações de confiança e obrigações mútuas, acreditamos que qualquer tipo de trabalho relacionado à comercialização deve incluir esses indivíduos que atualmente são os intermediários. Os próprios agricultores explicitaram esse desejo de que os intermediários também sejam incluídos em eventuais melhorias advindas com novas formas de comercialização do carvão.

“Não adianta só a gente ser legalizado, eles precisam legalizar o deles também, o que adianta a gente legalizar e eles não poderem vender “lá embaixo”. (agricultora-produtora, 41 anos, São Mateus)

“Não é só pensar na gente, tem que pensar nos outros também”
(agricultor-produtor, 43 anos, São Mateus, referindo-se aos intermediários)

3.3.2. Intermediários

Foram encontrados dois distintos tipos de intermediários na Microbacia de São Mateus: “intermediários com” e “intermediários sem” microempresa registrada e embalagem regularizada. Foram encontradas duas microempresas legalizadas, sendo que uma admitiu não produzir, mas somente embalar o carvão produzido por outros; já o agricultor dono da outra empresa, informou que não compra carvão, embala somente o produzido na própria propriedade, que tem como matéria-prima o eucalipto.

Ouvimos relatos de que este agricultor que informou não comprar carvão, também o faz. Essas divergências indicam que apesar dos esforços em conquistar a confiança da comunidade, alguns agricultores ainda tem receio em dar informações.

Apesar das divergências, consideraremos o informado pelos agricultores, sendo que para o cálculo do volume total considerou-se que um saco de cimento possui 10 kg de cimento (Tabela 6).

Tabela 6 – Caracterização dos vendedores de carvão que compram carvão produzido na Microbacia São Mateus.

Vendedor	Marca Registrada	Produtor de carvão	Número de Fornecedores	Número de clientes	Volume de venda mensal	Localização dos clientes
01	X		4	Aprox. 15	4.000 kg	Biguaçu, Fpólis (praias), São José e Governador Celso Ramos
02		X	1	12 a 15	750 kg	Biguaçu
03		X	4	Aprox. 15	5.000 kg	Biguaçu
04		X	1	5	1.600 kg	Biguaçu e São José
05	X	X	ele próprio	5 ou 6	900 kg	Biguaçu e São José

O número de clientes é determinado pelo número de fornecedores, os vendedores comentam que ultimamente está difícil conseguir mais fornecedores.

“Nós, por enquanto, só temos esses clientes, porque o que a gente tem de carvão, não dá para pegar mais, tem pouco fornecedor aqui, não adianta tu conseguir cliente e não ter como abastecer”.

(agricultora e vendedora legalizada, 42 anos, São Mateus)

A relação com os clientes normalmente é antiga e, em muitos casos, se iniciou com a venda de outros produtos como banana e farinha. Antigamente alguns agricultores tinham o hábito de fazer feira no centro de Florianópolis e comercializavam entre outros produtos, o carvão em saco de cimento, já que não ocorriam problemas com a fiscalização.

Alguns intermediários, vendedores de carvão em saco de cimento, fazem o transporte da mercadoria de madrugada, geralmente a saída da propriedade se dá às 4:30h da manhã e esperam os estabelecimentos abrirem para fazer a entrega. As entregas em geral são feitas em um dia fixo da semana, sendo que os clientes costumam telefonar solicitando o carvão. Um dos intermediários, aparentemente o mais organizado deles, passa nos clientes no dia anterior da entrega, que é fixo, e anota os pedidos. Esse agricultor, também é o único que informou fazer estoque de carvão o ano todo (sempre tem determinada quantidade de sacos armazenados), para o caso de os produtores-fornecedores não produzirem, ou deixarem de vender o carvão para eles.

Como pode se observar (Tabela 6), o carvão em saco de cimento tem uma área de comercialização restrita a mercados do município ou do município vizinho. Ao que tudo indica, o mercado do carvão em sacos de cimento caracteriza-se como um “circuito de proximidade” nos termos definidos por Silva (2009), já que esse carvão, por ser clandestino e em razão da fiscalização, não pode percorrer longas distâncias. Acreditamos também que o fator risco, medo da fiscalização, aproxima os elos da cadeia, criando relações estreitas de compromisso e de confiança entre seus agentes.

Já os intermediários que possuem marca registrada de carvão, apesar de um deles embalar carvão clandestino, conseguem colocar o produto em estabelecimentos de maior porte, como supermercados, distribuidoras, postos de gasolinas, além dos estabelecimentos

menores. O carvão vendido em embalagem própria pode ser vendido em locais mais distantes, apesar de que um dos agricultores, mesmo legalizado vende seu carvão somente em Biguaçu e São José, acreditamos que isto se deve à comodidade e à falta de necessidade de buscar novos clientes, já que, segundo informado pelo próprio agricultor, os clientes são antigos, desde quando ele comercializava farinha.

Os intermediários que vendem o carvão em sacos de cimento costumam vendê-los em localidades próximas, no próprio município de Biguaçu, ou no município vizinho, São José, nos bairros Serraria, Barreiros e outros. Em geral os estabelecimentos que compram esse tipo de carvão são os de menor porte como mini-mercados, bares, açougues e verdureiras. Por outro lado, em nosso levantamento de marcas e preços de carvão, que será abordado mais adiante, encontramos em Biguaçu um mercado de grande porte que vende carvão em sacos de cimento.

Teoricamente os revendedores legalizados poderiam acessar aos mesmos mercados que as grandes marcas, mas não encontramos essas marcas em grandes redes de supermercados, pois estas precisam de fornecedores que atendam toda sua demanda do produto, que só pode ser atendida por grandes empresas distribuidoras de carvão.

Segundo os gerentes de supermercados entrevistados, a compra das mercadorias nas redes de supermercados é realizada por uma central de vendas que compra mercadoria para todas as unidades e os supermercados não fazem estoque de mercadoria, de modo que o fornecedor deve estar preparado para os pedidos nas épocas de maior demanda.

Além disso, os custos para “entrar” num grande mercado são grandes. Segundo informação de grande empresa distribuidora, a venda é feita através de acordos comerciais (contratos), em que a empresa paga para manter a marca dentro dos supermercados. Entre esses custos estão a localização do produto nas prateleiras e inclusive um valor sobre os eventos promocionais da loja, como aniversário da rede de supermercados, etc.

Os estabelecimentos com marcas registradas não vendem para os restaurantes, pois suas embalagens são pequenas e para o consumidor (restaurante) o processo de embalagem legalizada encarece o produto. Em um desses estabelecimentos a agricultora relatou que já recebeu pedido de uma churrascaria, mas que não aceitou por não querer correr o risco de transportar o carvão em sacos de cimento.

Em entrevista com um gerente de churrascaria, fomos informados que o estabelecimento originalmente comprava somente carvão em sacos de cimento, porém com a fiscalização e a necessidade de ter notas fiscais de compra do produto, o carvão em saco de cimento está sendo substituído pelo carvão de uma grande empresa distribuidora que, conforme informações de agricultores e também do gerente do estabelecimento, vem do Paraná. O gerente informou que, atualmente, pagaram R\$ 9,00 pelo carvão em saco de cimento e R\$ 10,00 ou R\$ 12,00/ 10Kg do carvão embalado. Este preço do carvão em saco de cimento não confere com o informado por todos os vendedores da Microbacia de São Mateus (R\$ 6,00), embora, segundo o gerente, o carvão comprado seja de Biguaçu ou de Tijucas.

3.3.3. O Caminho do Carvão em Saco de cimento

Em virtude das diferenças encontradas entre a comercialização do carvão que é vendido pelos intermediários e o das microempresas, consideramos que existem dois caminhos de comercialização diferenciados para o carvão produzido em Biguaçu – conforme já apresentamos na Figura 1.

Tendo em conta a noção de circuitos de proximidade, acreditamos que no processo de desenvolvimento de novas propostas de comercialização, em alternativa à comercialização irregular em sacos de cimento, seja fundamental que as novas propostas envolvam todos os atores locais, desde a produção de matéria-prima até a comercialização. Dessa forma, a referida noção nos ajuda a entender a dinâmica da comercialização do carvão clandestino, fazendo com que novas propostas de comercialização, baseadas nesse estudo, não sejam excludentes e que sejam construídas de forma que se aproveite das relações de confiança e compromisso, sem grandes alterações nas normas implícitas de obrigações mútuas já estabelecidas entre os agentes, ou pelo menos sem alterações repentinas sem a adequada compreensão de sua necessidade pelos agentes envolvidos.

Outra questão para a qual a noção de circuito de proximidade nos chama a atenção é que a proximidade física/espacial do consumidor com o local onde é produzido o alimento pode proporcionar que ele tenha mais consciência a respeito da qualidade do produto que está comprando. A esse respeito, em nossa pesquisa percebemos que os donos

de estabelecimentos menores que vendem carvão em saco de cimento têm maior noção da qualidade do produto e estabelecem relação desta com o local de procedência do carvão. Em conversa informal com o dono de um pequeno açougue no município de Biguaçu ele nos informou que o carvão do saco de cimento era de qualidade superior ao da embalagem comercial, apesar de ter os dois para vender. Na churrascaria consultada, também foi exaltado que o carvão em saco de cimento tem maior qualidade em relação ao outro.

Já os gerentes de supermercados não imaginavam qual a matéria-prima do carvão ou tinham informações equivocadas. Notamos também nas falas dos agricultores que este fator de proximidade é bastante forte, e que o consumidor do carvão clandestino é mais exigente.

Até tem um freguês lá que ninguém botou mais carvão para ele, porque ele só pegava meu porque eu levava bom para ele, levava carvão pesado. Os outros começaram a botar e botavam aquele carvão ruim, ele vendia pro freguês e o freguês não gostava, então ele não pegou mais, e eu não levei mais também. Quem compra um saco do bom, vale por três do outro ruim. Se vai fazer uma festinha, compra 2, 3 sacos de carvão e se leva do ruim não dá pra assar a carne. (agricultor-ex produtor, 60 anos, ex vendedor de carvão em saco de cimento, São Mateus)

Esse agricultor produzia carvão de mata-nativa e vendia diretamente nos estabelecimentos, relatou que certa vez, um cliente solicitou carvão e ele não havia produzido, então teve que pegar carvão emprestado para fornecer ao cliente. O carvão que ele pegou emprestado tinha como matéria prima o eucalipto, e o cliente notou a diferença.

“Uma vez eu levei carvão de eucalipto e eles me xingaram, até trouxe um pouco de volta e levei outro”.

“Nunca cheguei a perder cliente, quando eles reclamavam aí eu tinha que caprichar”.

(agricultor-ex produtor, 60 anos, - ex vendedor de carvão em saco de cimento, São Mateus)

Nesta fala abaixo, esta agricultora-vendedora de carvão com firma legalizada demonstra que a proximidade com os consumidores aumenta o nível de exigência em relação ao produto:

“Pra praia é bom vender leve, porque daí vende bastante. Porque é igual à carne de boi, tem gente que só compra carne naquele açougue porque sabe que ali a carne é boa, mas quando tu vai vender pra quem não é cliente teu, como é lá na praia, que vem turista de tudo quanto é lado, aí eles não reclamam. Até para os donos dos mercados é melhor, porque quanto mais leve, mais vende. Mas, eu nunca fiz isso, de separar”.

(agricultora e vendedora legalizada, 42 anos, São Mateus)

3.3. Aspectos da Gestão

Observamos que em nenhuma das USEPs, tanto as responsáveis pela produção, como as responsáveis pela venda, ou por ambas, existe o hábito de anotar os gastos, calculando a renda líquida da atividade, sendo esta inclusive causa de uma grande dificuldade em obter deles dados precisos de produção e comercialização. Esta dificuldade foi encontrada inclusive nas microempresas registradas.

A falta de controle da gestão das atividades agrícolas, provavelmente, está associada à baixa escolaridade, já que 82,5% dos agricultores que participam da atividade carvoeira, estudaram até a quarta série do ensino fundamental ou menos. E sabemos que muitos deles são analfabetos ou analfabetos funcionais.

Wilkinson (1999) analisa as perspectivas e desafios para a agricultura familiar no Brasil e sobre a possibilidade de os agricultores se especializarem em atividades que ultrapassem o limite da produção e cita exemplos da integração entre produtores e as agroindústrias. O autor reflete que a elaboração de estratégias que promovam a autonomia dos agricultores familiares requer um complexo processo de aprendizagem de todo um conjunto de atividades que não são tradicionais da produção familiar.

Muitos agricultores, ao serem indagados sobre as perspectivas para a comercialização de carvão no caso da legalização da atividade, levantaram a hipótese de uma mobilização dos produtores e vendedores de carvão na forma de cooperativa ou associação. Um intermediário imaginou um sistema, em que houvesse um tipo de cooperativa, onde os intermediários retirariam as embalagens, mediante comprovação de origem do produto que seria embalado, e pagassem uma quantia equivalente ao número de

embalagens retiradas. Assim todos os intermediários, venderiam o carvão com a mesma marca, mas manteriam os seus clientes e os seus fornecedores.

Segundo Wilkinson (1999), a construção de novas formas organizacionais que alcancem a articulação dinâmica dos mercados requer: a exploração de novas áreas de conhecimento; um profundo conhecimento da natureza dos mercados; e reflexão sobre as implicações das estratégias autônomas de gestão de empreendimentos.

A comercialização formal do carvão vegetal é um grande desafio, pois questões relacionadas às normas e exigências para a colocação deste produto no mercado ainda são pouco claras. As normas para a comercialização do carvão são desconhecidas pelos gerentes das redes de supermercados, já que estas normatizações são de responsabilidade de quem embala; havendo irregularidade em determinado produto o Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - Inmetro, somente exige que os supermercados retirem o produto das prateleiras.

Em consulta a um profissional da área florestal do estado de Minas Gerais, tivemos informação de que há naquele estado um órgão estadual responsável por estabelecer as exigências quanto às especificações das embalagens de carvão. O mesmo informou não ter conhecimentos de normas nacionais relacionadas à comercialização do carvão.

Segundo informações obtida por representantes de microempresas da comunidade, nas embalagens de carvão devem constar: N° do registro do Ibama, CNPJ, inscrição estadual, peso e código de barra. Das duas empresas legalizadas, uma já possui código de barra e a outra colocará por exigência dos mercados. Segundo informado pelo agricultor que já possui o código de barra, a cada três meses é pago meio salário mínimo para mantê-lo.

Também não encontramos informações sobre quais os procedimentos necessários para o registro de uma marca de carvão, já que os agricultores consultados fizeram isso através de contadores.

Notamos em nosso levantamento de marcas e preços que as informações constantes nas embalagens são variadas, assim como encontramos carvão em diversas quantidades, tanto em m³, como em quilograma.

Segundo uma grande empresa distribuidora responsável por peneirar, embalar e distribuir carvão vegetal, para o transporte do produto embalado é necessário: Licença

Ambiental de Operação (LAO) – fornecida pela FATMA, especificando quais os caminhões, quais as rotas e quais a frequência de entrega; os motoristas devem ter curso de Movimentação e Operação de Produtos Perigosos – MOPP; o caminhão deve ter os equipamentos de segurança exigidos.

A dificuldade de consenso nas informações a respeito das normas de comercialização foi novamente relatada pela gerente desta distribuidora. Segundo ela, para fazer a última Licença de Operação Ambiental (LAO) a empresa teve que contratar um Engº Florestal, já que as informações obtidas através do órgão responsável (FATMA), não foram suficientes para que conseguissem retirar a licença. Relatou também que certa vez foram notificados, pelo fato de o caminhão de transporte não apresentar um “envelope anti-chamas”. A notificação acabou sendo desconsiderada pois ninguém sabia informar o que significava esse equipamento.

3.4. Compreendendo como se estabelece a oferta e a demanda de produção

Segundo os agricultores de Biguaçu, a atividade carvoeira na região foi incentivada com a instalação da indústria Cerâmica Portobello, no município vizinho de Tijucas. Segundo eles, a indústria comprava toda a produção da região e levava semanalmente duas cargas de 40 m³ de carvão, sendo que o carvão era vendido em sacos de nylon.

A grande distribuidora consultada nesta pesquisa informou que é provável que essa informação seja verídica, já que até hoje essa indústria compra as cinzas de carvão desta empresa.

Conforme informações obtidas com revendedores e atacadistas, percebemos que existe um consenso quanto ao aumento do consumo de carvão nos finais de semana, nas épocas de festas, feriados e no início do mês. As épocas de maiores vendas são as semanas do Natal e do Ano Novo. Mas muitos outros fatores foram citados como influências no consumo de carvão: preço da carne, época de tainha e verão. Notamos que a demanda no verão aumenta, mas não para todos os vendedores, mas sim para os que vendem nas proximidades das praias, ou seja, somente para empresas legalizadas.

As grandes empresas distribuidoras, iniciam o estoque para o verão já no mês de julho, já que as vendas no verão aumentam de 50 a 60%. A microempresa registrada, também faz estoque para o verão, mas tem receio de armazenar o produto, pois embala

carvão clandestino. Quanto aos intermediários de carvão clandestino, apenas um informou ter sempre 300 sacos de carvão em estoque para o caso de algum produtor deixar de fornecer.

Observamos que há controvérsias quanto ao aumento do preço em função da maior demanda no verão. Segundo alguns produtores e intermediário, o preço sempre sobe nessa época. Já alguns agricultores relacionam esse aumento a uma maior presença da fiscalização, que também pode coincidir com o verão, pois nessa estação é comum a implantação de “roças”. Averiguamos que o preço pago pelo intermediário ao produtor atualmente é R\$ 4,50, sendo que esse preço está estabelecido desde o verão passado (2008-2009). Antes do aumento, o preço era R\$ 3,50.

Segundo informado pelos agricultores donos das microempresas, a venda de carvão caiu de 40 a 50 % nos últimos dois anos. Esses responsabilizam a concorrência das grandes distribuidoras que vendem carvão do Paraná e também o aumento do uso de novas fontes energéticas, como as churrasqueiras elétricas. Esta diminuição, porém, não foi mencionada pelos vendedores de carvão em embalagem irregular. Acreditamos que se deve ao fato de o carvão em saco de cimento ter um mercado específico. A grande empresa distribuidora relatou que para eles houve um aumento de 20% nas vendas nos últimos dois anos, confirmando a informação do agricultor e a existência de uma concorrência direta entre os pequenos e os grandes vendedores de carvão registrados.

As microempresas informaram que já que compraram carvão oriundo do Paraná, mas atualmente o preço não compensa – o preço atual é R\$ 2,50, acrescido do preço embalagem que custa R\$ 0,30, custa por R\$ 2,80 por saco de 3 kg cheio – esse mesmo saco atualmente é vendido pela microempresa aos clientes por R\$ 3,50.

“De vez em quando nós comprávamos carvão do Paraná, um cara de lá que vende para (grandes distribuidoras), pra todos esses que vendem carvão embalado”. O carvão já vem ensacado de lá, porque agora está proibido transportar carvão sem ser embalado, eles mandam a embalagem e eles ensacam lá”.

(agricultora e vendedora legalizada, 42 anos, São Mateus)

O carvão comprado pela grande empresa distribuidora, segundo informações deles, é comprado em todo o estado no Paraná, assim como mencionado na fala desta agricultora,

porém atualmente o carvão vem embalado em sacos de cimento, e é peneirado, selecionado e embalado pela empresa. Esta prática ocorre para que haja um maior controle de qualidade.

Segundo o gerente da grande empresa distribuidora, o carvão do Paraná é comprado de uma pessoa jurídica, com CNPJ, que tem Documento de Origem Florestal (DOF) e nota fiscal. Acredita-se que esse carvão seja oriundo de áreas plantadas ou de desmatamento para implantação de assentamentos rurais e que a matéria-prima seja a lenha de Bracatinga. Oficialmente, o fornecedor de carvão do Paraná é também o produtor do carvão, porém pela grande volume de vendas, imagina-se que esses fornecedores também comprem carvão de terceiros.

A empresa informou comprar 1.440 m³ de carvão/mês¹⁰ e possuir 10 fornecedores. Os fornecedores são de regiões distintas do estado do Paraná, pois se chover muito em determinada região e essa parar de fornecer carvão, haverão produtores de outra região para fornecer o carvão. Além da chuva, um fator determinante na oferta de carvão do Paraná são as atividades das indústrias siderúrgicas do Estado de Minas Gerais. As indústrias siderúrgicas compram carvão de qualquer qualidade, inclusive misturado com impurezas como prego e etc. Não se consegue prever quando estas indústrias irão comprar carvão, mas quando isso ocorre a oferta de carvão para as empresas distribuidoras diminui e o preço aumenta.

¹⁰ Volume calculado pela capacidade do caminhão, sem considerar possíveis espaços vazios.

4. Marcas e preços de carvão na Grande Florianópolis

Com o propósito de conhecer o preço ao consumidor, realizamos levantamento de marcas e preços nas seguintes regiões do município de Florianópolis: Sul da Ilha, Praias do Norte, Centro e Continente¹¹; e também nos municípios de Biguaçu e de São José.

Foram consultados 103 estabelecimentos que comercializam carvão vegetal, que foram separados nas categorias: supermercados; mercados; sacolões; açougues; peixarias; postos de gasolina; bares e outros (disk água, e vídeo locadora). Os estabelecimentos foram escolhidos de forma aleatória e as coletas foram feitas por observação direta nos locais.

O número de estabelecimentos consultados por região e categoria pode ser observado na Tabela 7 e a proporção de estabelecimentos de cada categoria pode ser observada na Figura 4.

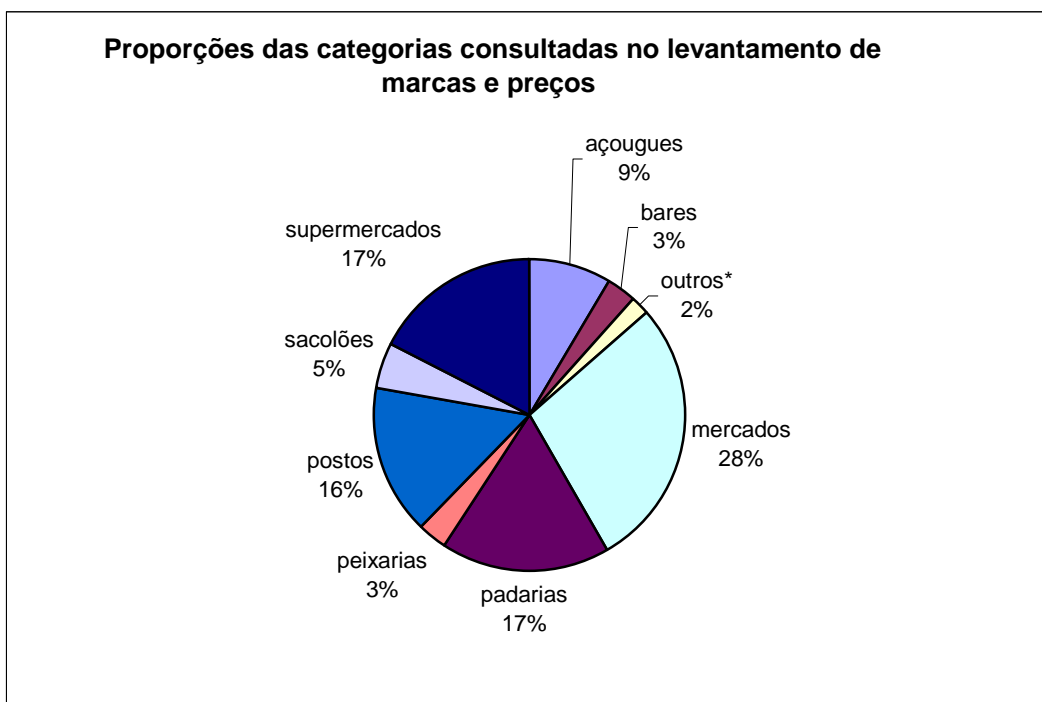


Figura 4 – Percentagem de estabelecimentos que comercializam carvão consultados por categorias.

¹¹ Considerou-se os seguintes bairros: **Centro**: Itacorubi, Trindade, Carvoeira, Santa Mônica, Córrego Grande e Coqueiros. **Sul da ilha**: Pantanal, Aeroporto, Rio Tavares, Costeira e Lagoa da Conceição. **Norte**: SC 401, Daniela, Jurerê, Canasvieiras, Jurerê, Santo Antônio de Lisboa e Cacupé.

Tabela 7. Estabelecimentos consultados por região e categoria.

	Centro	Praia Norte	Sul da ilha	São José	Biguaçu	TOTAL
Açougue	3	1	3	0	2	09
Bar	1	0	1	0	1	03
Outros*	2	0	0	0	0	02
Mercado	5	9	5	1	9	29
Padaria	6	3	5	1	3	18
Peixaria	0	1	0	1	1	03
Posto	2	6	2	1	5	16
Sacolão	0	0	0	1	4	05
Supermercado	4	3	6	1	4	18
TOTAL	23	23	22	06	29	103

Foram encontradas 27 marcas de carvão: 23 do estado de Santa Catarina; três do estado do Paraná e um do estado do Rio Grande do Sul. Sendo que três marcas produzem carvão de Acácia Negra, um produz carvão briquetado e 25 produzem carvão comum.

Dentre as marcas de Santa Catarina, 15 pertencem à Mesorregião de Florianópolis e provém dos municípios de Águas Mornas, Antônio Carlos, Biguaçu, Florianópolis, Palhoça, São José e São Pedro de Alcântara.

As informações apresentadas nos rótulos são diversas: carvão especial para churrasco, carvão peneirado, carvão granulado, carvão peneirado e granulado. As formas de apresentação são variáveis, foram encontrados produtos nas quantidades: 2,5kg; 3kg; 4,0kg; 5,0kg; 0,015m³; 0,018m³; 0,030m³; 0,033m³.

Encontramos informações divergentes para a relação m³/kg: 0,018=3,0 e 0,018=2,25.

Nos municípios de Biguaçu e São José encontramos estabelecimentos comercializando carvão em sacos de cimentos de 50kg, sem nenhum tipo de identificação ou informação de peso ou origem do carvão.

Em Biguaçu, dos 29 estabelecimentos consultados, 10 comercializavam carvão em saco de cimento, sendo que, dos nove mercados consultados, seis comercializavam.

Os preços médios encontrados foram:

•**Carvão comum:** 25 marcas; preço médio R\$ 1,89/kg; vendido em diversas quantidades.

•**Acácia negra:** 3 marcas; preço médio R\$ 2,00/kg; vendido em sacos de 4kg. – Segundo grande empresa distribuidora localizada na Grande Florianópolis o carvão de acácia negra é produzido no Rio Grande do Sul, a planta tem um crescimento rápido e o seu corte é autorizado.

•**Carvão briquetado:** 1 marca; preço médio R\$ 2,25 /kg; vendido em sacos de 4 kg. – Segundo a mesma distribuidora, não existe mercado para o carvão briquetado na grande Florianópolis, eles já tentaram vender o produto, mas este não teve boa aceitação.

•**Carvão em saco de cimento:** preço médio R\$ 8,70/saco; aproximadamente R\$ 0,87/kg.

No cálculo das médias do carvão comum uniformizamos as medidas usando um coeficiente de correção com a média das informações encontradas:

Informações: $0,018 \text{ m}^3 = 3,00 \text{ kg}$; $1\text{kg} = 0,006 \text{ m}^3$ e,

$0,018 \text{ m}^3 = 2,25 \text{ kg}$; $1\text{kg} = 0,008 \text{ m}^3$

Média: $1\text{kg} = 0,007 \text{ m}^3$

Para o carvão em saco de cimento consideramos que o peso individual é de 10kg de carvão vegetal, tendo como base as informações obtidas nas entrevistas com agricultores e atravessadores.

Também foram levantados preços de outros produtos:

•**Lenha de Eucalipto:** 1 marca; preço médio R\$ 1,53/kg; vendido em pacotes de 0,030 m³, equivalente a 10kg, segundo informação do rótulo.

•**Lenha ecológica (briquetes de lenha):** uma marca; preço médio R\$ 1,55/kg; vendido em pacotes de 6kg. Em todos o supermercados pesquisados onde foi encontrado esse produto, o produto não teve boa saída, e não será comprado novamente.

•**Nó de pinho:** uma marca; média de R\$ 2,04/kg; vendido em pacotes de 10kg.

Relacionando os valores recebidos ao longo da comercialização do carvão em saco de cimento e do carvão embalado por microempresas temos:

Carvão em saco de cimento:

Agricultor R\$ 0,45/kg ----- Intermediário R\$ 0,60/kg ----- Comércio R\$ 0,87/kg

Preço da embalagem: R\$ 0,10 a R\$ 0,20.

Carvão embalado por microempresas

Agricultor R\$ 0,45/kg ----- Intermediário R\$ 1,20/kg ----- Comércio R\$ 1,89/kg

Preço da embalagem: R\$ 0,30 centavos

Custos adicionais: linha e alça para a embalagem, código de barra e impostos.

Nota-se, desta forma, que o preço recebido pelas microempresas é superior ao dos intermediários que vendem em saco de cimento. Porém ao analisar os lucros, devemos considerar os custos adicionais da microempresa. Além do que, esse valor pode estar superestimado já que para esse cálculo foi considerado o valor descrito nas embalagens (3kg), mas segundo informado pela microempresa o valor real é superior

(aproximadamente 3,5kg). Considerou-se que o peso do saco de cimento é de 10kg, porém esse peso também pode variar conforme a lenha utilizada na produção do carvão.

Considerações Finais

O tema produção de carvão vegetal é normalmente associado a idéias de exploração social e destruição da natureza. Porém um olhar crítico e desprendido de preconceitos à atividade carvoeira do município de Biguaçu, nos remete a outro tipo de realidade, onde a atividade carvoeira é realizada por agricultores familiares faz parte de um sistema de produção que inclui outras atividades agrícolas, resultante de um sistema tradicional de manejo da terra – o sistema de roça-de-toco.

Percebe-se claramente que a legislação atual e a ação dos órgãos fiscalizadores têm pressionado os agricultores a substituir o sistema de roça-de-toco, por cultivos de uma espécie exótica, o eucalipto. Assim, antes mesmo da colheita, o eucalipto já é plantado entre as culturas agrícolas (aipim e cana-de-açúcar). No sistema tradicional de roça-de-toco, após a retirada destas culturas, a área permanecia em pousio por aproximadamente 10 anos, permitindo a regeneração da floresta, que depois poderia ser utilizada na produção de farinha, açúcar, melado e carvão, além de outros usos florestais.

A substituição da mata-nativa por eucalipto implica na perda de diversidade florestal – além da perda de conhecimento da floresta e de seus diversos usos – que foi observada, e que indica uma relação estreita dos agricultores com a natureza. No que diz respeito à produção de carvão, a matéria-prima resultante de árvores de eucalipto é inferior ao de outras espécies nativas, como a bracatinga.

A relação entre os agricultores e os intermediários que compram e revendem o carvão vegetal difere da relação normalmente observada na comercialização de outros produtos, onde o comprador – denominado pelos agricultores como “atravessador” – pressiona o preço do produto para baixo, na tentativa de obter maior lucro. O termo atravessador, não foi utilizado, neste trabalho, para denominar os responsáveis pela comercialização do carvão, por estar comumente vinculado à idéia de uma relação negativa entre o agricultor e o vendedor.

Acreditamos que os intermediários da Microbacia de São Mateus devem ser considerados no planejamento de novas formas de comercialização da produção, não só pela relação de confiança existente entre eles e os produtores, mas também por considerar que eles também necessitam da renda gerada pela atividade e por terem um perfil semelhante ao dos produtores, sendo também considerados como agricultores familiares. Além disso, esses intermediários já detêm um conhecimento sobre o mercado que os produtores não têm.

A relação de confiança entre os produtores, os intermediários e também comerciantes é resultante da proximidade física entre esses agentes, sendo esta uma característica de “circuitos de proximidade”. Esta noção parece explicar, em muitos aspectos, as características de comercialização do carvão em saco de cimento. Notamos que existe uma maior preocupação em relação à qualidade do produto quando os elos da cadeia (produtores, intermediários e comerciantes) se encontram numa condição de proximidade.

Notamos também que os comerciantes e alguns consumidores (churrascaria) associam a origem do carvão de Biguaçu e sua qualidade, de forma positiva. Essa associação positiva pode ser explorada ao se planejar novas embalagens para o carvão de Biguaçu. Esta nova embalagem poderia ser explorada de modo a aproximar o consumidor com a origem do produto e as questões sociais e ambientais envolvidas na sua produção.

O estudo da comercialização do carvão, iniciado com este trabalho, ainda têm aspectos pouco claros e que precisam ser mais explorados, pois o assunto “carvão vegetal” é pouco abordado e discutido. Um desses aspectos seria conhecer melhor quais as exigências e normas estabelecidas para a comercialização de carvão. Outro aspecto importante é compreender com mais detalhes a gestão da produção praticada pelos agricultores, já que pelo fato de não fazerem registro de suas atividades o conhecimento deste aspecto implicaria num tempo maior e numa relação da pesquisadora ainda mais próxima com a comunidade. Outro aspecto ainda, pensando-se numa proposta de melhoria da comercialização, seria conhecer as dificuldades e os potenciais das pessoas hoje envolvidas na comercialização, bem como a possibilidade dos produtores em adotarrem uma forma de gestão “mais profissional”. Na mesma direção, seria importante estudar formas apropriadas para a capacitação dessas pessoas já que têm, em geral, um nível muito baixo de escolaridade.

O planejamento e a organização de novas formas para comercialização do carvão vegetal produzido em Biguaçu que se queira propor para melhorar a condição social dessas famílias é complexa, pois deve incluir todos os agentes da comunidade que já estejam envolvidos nesses processos, em uma forma de organização coletiva que seja justa e adequada aos anseios e necessidades dos envolvidos.

Referencias

BATALHA, M.O. **Gestão Agroindustrial**. Vol 1. São Paulo: Atlas, 1997.

CARPENEZZI, A. A. *et al.* **Manual técnico da bracatinga (*Mimosa scabrella* Benth)**. Curitiba: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Florestas, 1988.

DIAS, E. C. *et al.* Processo de trabalho e saúde dos trabalhadores na produção artesanal de carvão vegetal em Minas Gerais, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública (FIOCRUZ)**, Rio de Janeiro-RJ, v. 18, n. 1, p. 269-278, 2002.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Bracatinga uma alternativa para reflorestamento . In: SEMINÁRIO SOBRE ATUALIDADES E PERSPECTIVAS FLORESTAIS, 4. Julho, 1981. Curitiba. **Anais do IV Seminário sobre Atualidades e Perspectivas Florestais**. Curitiba: EMBRAPA, 1981.

FANTINI, A.C. **Projeto “Nosso Carvão”**. Edital MCT/CNPq/MDA/SAF/Dater N° 033/2009.

FANTINI, A.C. *et al.* Produção de carvão e de saberes na agricultura familiar de SC. **Revista Agropecuária Catarinense**, Florianópolis/SC, 2010 (no prelo).

IBGE, 2010. **Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA)**, Tabela 289 (Fonte: Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura, vários anos), disponível em <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=289&z=t&o=18&i=P>> acessado em 20/set/2010.

LINDEMANN, R. H. **Ensino de química em escolas do campo com proposta agroecológica** : contribuições a partir da perspectiva freireana de educação. 1 v. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Florianópolis, 2010.

OLIVEIRA, R. R. *et al.* Roça Caiçara. **Revista Ciência Hoje**. v.18, n. 104, 1994.

SILVA, C. A. . La configuración de los circuitos de proximidad en el sistema alimentario : tendencias evolutivas. **Documents d'Anàlisi Geogràfica**, v. 54, p. 11/1-32, 2009.

SIMINSKI, A. & FANTINI, A.C. Roça-de-toco: uso de recursos florestais e dinâmica da paisagem rural no litoral de Santa Catarina. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 37, p. 01-10, 2007.

STEENBOCK, W. **Domesticação de bracatingais**: perspectivas de inclusão social e conservação ambiental. 2009, 281f. Tese (Doutorado em Recursos Genéticos Vegetais) – Centro de Ciências Agrárias. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

ULLER-GÓMEZ, C. & GARTNER, C. **Um caminho para conhecer e transformar nossa comunidade.** Relatório final de pesquisa vinculada ao TOR 23/2006. Florianópolis: EPAGRI/MB2, 2008. 111p.

WILKINSON, John. Cadeias produtivas para agricultura familiar. **Revista de Administração da UFLA**, Lavras v.1, n. 1, jan/jun, 1999.